

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-28545

(P2003-28545A)

(43)公開日 平成15年1月29日(2003.1.29)

(51)Int.Cl.  
F 25 C 1/00  
F 25 D 23/06

識別記号

F I  
F 25 C 1/00  
F 25 D 23/06

マイコード(参考)  
C 3 L 1 0 2  
D

審査請求 未請求 請求項の数7 OL (全10頁)

(21)出願番号 特願2002-31315(P2002-31315)  
(22)出願日 平成14年2月7日(2002.2.7)  
(31)優先権主張番号 特願2001-142247(P2001-142247)  
(32)優先日 平成13年5月11日(2001.5.11)  
(33)優先権主張国 日本 (JP)

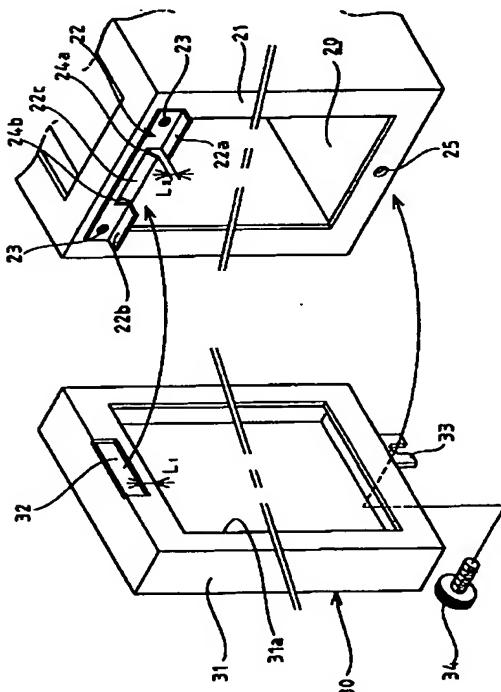
(71)出願人 000194893  
ホシザキ電機株式会社  
愛知県豊明市栄町南館3番の16  
(72)発明者 武田 博充  
愛知県豊明市栄町南館3番の16 ホシザキ  
電機株式会社内  
(72)発明者 今岡 広樹  
愛知県豊明市栄町南館3番の16 ホシザキ  
電機株式会社内  
(74)代理人 100076048  
弁理士 山本 喜幾

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 パネル取付構造

(57)【要約】

【課題】 自動製氷機の天板を外すことなくフロントパネルだけを取り外すことができるようとする。  
【解決手段】 パネル30が本体側フレーム21に着脱可能に取り付けられるパネル取付構造において、前記パネル30の上部に穿設される取付孔32内に、前記本体側フレーム21の上部前面に設けられて斜め下側前方に延出するパネル接着片22cを挿入した状態で、該パネル30を上方向にスライドさせ、取付孔32の端縁をパネル接着片22cに係合することにより、パネル30の上部を本体側フレーム21の上部に位置決めと共に、固定手段34で当該パネル30の下部を当該本体側フレーム21の下部に着脱可能に固定する。この構成により、固定手段34を解除してフロントパネル30を下方向にスライドさせるだけで、該パネル30を取り外すことができる。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 パネル(30,60,70)が本体側フレーム(21,57,69)に着脱可能に取り付けられるパネル取付構造において、

前記パネル(30,60,70)の上部に穿設される取付孔(32,62,72)と、

前記本体側フレーム(21,57,69)の上部前面に設けられて斜め下側前方に延出し、前記取付孔(32,62,72)内に挿入し得るパネル挟着片(22c,65c,75a)と、

前記パネル挟着片(22c,65c,75a)を前記取付孔(32,62,72)内に挿入した際に、前記パネル(30,60,70)の下部を前記本体側フレーム(21,57,69)の下部に固定する固定手段(34,64,77)とを備え、

前記取付孔(32,62,72)内に前記パネル挟着片(22c,65c,75a)を挿入した状態で、前記パネル(30,60,70)を上方向にスライドさせ、該取付孔(32,62,72)の端縁をパネル挟着片(22c,65c,75a)に係合することにより、該パネル(30,60,70)の上部を前記本体側フレーム(21,57,69)の上部に位置決めすると共に、前記固定手段(32,62,72)で当該パネル(30,60,70)の下部を該本体側フレーム(21,57,69)の下部に固定するようにしたことを特徴とするパネル取付構造。

【請求項2】 前記取付孔(32)は、前記パネル(30)の上辺背面側に穿設されている請求項1記載のパネル取付構造。

【請求項3】 前記取付孔(62,72)は、前記パネル(60,70)の上面側に穿設されている請求項1記載のパネル取付構造。

【請求項4】 前記パネル挟着片(22c,65c,75a)より下方の本体側フレーム(21,57,69)に、パネル(30,60)載置用の部分(22a,22b,66a,66b,76)が設けられる請求項1～3の何れかに記載のパネル取付構造。

【請求項5】 前記パネル(30,60)載置用の部分(22a,22b,66a,66b)は、前記パネル挟着片(22c,65c)の両脇に、該パネル挟着片(22c,65c)から所定角度に屈曲された状態で設けられている請求項1～4の何れかに記載のパネル取付構造。

【請求項6】 パネル(50)が天板(40)の前部に着脱可能に取り付けられるパネル取付構造において、

前記パネル(50)の背面上端部に突設された差込用金具(51)と、

前記天板(40)側に設けられたパネル固定具(41)であって背部に前記差込用金具(51)を挟持する差込固定具(41d,41e)を有するパネル固定具(41)と、

前記パネル(50)が上方向にスライドされて前記差込固定具(41d,41e)に前記差込用金具(51)が差し込まれた状態で、前記パネル(50)の下部を断熱箱体の本体側の下部に固定する固定手段(53,77)とを備えることを特徴とするパネル取付構造。

【請求項7】 前記固定手段は、係合片(77a)と係合孔

2

(77b)とからなる係合手段(77)である請求項1～6の何れかに記載のパネル取付構造。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、製氷機等の断熱箱体におけるパネル取付構造に関し、更に詳細には、パネルの脱着が容易なパネル取付構造に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 図11は、従来の自動製氷機の分解図である。この自動製氷機は、貯氷室1と、その脇に設けられる機械室2とがネジ3等で連結され、両者の上部を共通の天板4で覆う構造になっている。機械室2の前面には、フロントパネル5が着脱可能に取り付けられ、機械室2の内部をメンテナンスするとき等にはこのフロントパネル5を取り外して作業を行なう。

【0003】 前記機械室2のフレーム6の上部には、板材を鋭角に屈曲したフック部材7がネジ8で固定されており、図12に示すように、フロントパネル5の上縁の屈曲部5aをフック部材7に引っ掛け、フロントパネル5の下端を、ツマミ付きボルト9(図11参照)でフレーム6の下部に締着することで、フロントパネル5が機械室2の前面に取り付けられる。なお、前記フロントパネル5の下部にはスリット状に開口した複数の吸込口5bが設けられると共に、上部にはスリット状に開口した複数の吐出口5cが設けられており、吸込口5bから機械室2内に吸込んだ外部空気により冷凍装置等を空冷し、熱交換後の空気を吐出口5cから排出するよう構成されている。

【0004】 図14は、別の従来技術に係る自動製氷機の外観図である。この自動製氷機は、中央部に設けられた貯氷室10の上部および下部に機械室11,12が設けられ、上部機械室11の上を天板13が覆い、上部機械室11の前面にフロントパネル14が取り付けられる。

【0005】 この自動製氷機を組み立てる場合、図15に示すように、天板13の後端縁に設けられた孔13aを、上部機械室11の背側上端に取り付けられている天板掛金具15に引っ掛けける。次に、図16に示すように、天板13の前部に固定されている断面コ字状のプレート16にフロントパネル14の上縁を引っ掛けながら天板13の前部を上部機械室11の上面に置き(図16では、図面を見やすくするために、フロントパネル14をプレート16から外した状態で図示している。)、このとき、フロントパネル14の左右の背面に設けられているダルマ穴14a,14bに、上部機械室11の前部左右のフレームに突設されているネジカラー11a,11bを挿入する。そして、ネジカラー11a,11bがダルマ穴14a,14bの小径部分に入るようにフロントパネル14を若干下動させ、フロントパネル14の下端部に設けられた固定金具17をネジ18で上部機械室

3

11の前部フレームに固定する。これにより、天板13とフロントパネル14が同時に上部機械室11の上部に固定される。

#### 【0006】

【発明が解決しようとする課題】前述したように、自動製氷機の機械のメンテナンスをしたり修理を行なう場合、あるいは、内部のコントローラを調整したりフロントパネルに装着されているエアフィルタを交換する場合、フロントパネルを取り外す必要がある。図11に示す自動製氷機では、図13にその断面を示すように、天板4とフロントパネル5との隙間 $t_1$ が狭く、この隙間 $t_1$ だけフロントパネル5を持ち上げても、フロントパネル5の屈曲部5aをフック部材7から外すことができない。このため、フロントパネル5は、天板4を外してからでないとフック部材7から外すことができない。

【0007】また、図14に示す自動製氷機では、図17にその断面を示すように、フロントパネル14を取り外すにはネジカラー11a, 11bをダルマ穴14a, 14bから外さなければならない。このため、フロントパネル14を上方にスライドさせてネジカラー11a, 11bがダルマ穴14a, 14bの大径部分に来るようになる必要があるが、天板13とフロントパネル14との間の隙間 $t_2$ が狭いため、フロントパネル14だけを取り外すことができず、天板13も一緒に外すことができない。

【0008】前述した各隙間 $t_1$ ,  $t_2$ を大きくとれば、フロントパネルだけを取り外すことが可能になる。しかし、隙間 $t_1$ ,  $t_2$ を大きくすると、自動製氷機の見映えやデザインが悪くなり、しかも、フロントパネルの上端面に埃などが溜まって不衛生になってしまう。また、機械室2内の冷却を効率的に行なうためには、前記吐出口5cから排出された空気がすぐに吸気口5bから吸込まれるのを防止するため、両口5b, 5cの形成領域を離す必要がある。このため、隙間 $t_1$ ,  $t_2$ を狭いままでいるのが現状である。

【0009】しかし、隙間 $t_1$ ,  $t_2$ を狭いままでのデザインにしていると、フロントパネルだけを取り外すことができず、機械の修理等が緊急に必要になった場合、天板も同時に取り外す必要があり、面倒な作業になってしまふ。天板は単なる蓋体ではなく、調理台などの作業台として利用されたり、客に出す飲食物の一時的な載置台として利用されることが多いため、自動製氷機等の断熱箱体を設置するレストランや喫茶店などの業務に支障が生じてしまうという問題がある。

#### 【0010】

【発明の目的】本発明は、従来の技術に係る断熱箱体等のパネル取付構造に内在している前記問題に鑑み、これを好適に解決するべく提案されたものであって、デザイン的な不利を蒙ることなく、また、天板を外すことなくフロントパネルだけを取り外すことができるパネル取付構造を提供することを目的とする。

4

【0011】

【課題を解決するための手段】前記課題を解決し、所期の目的を達成するため、本発明に係るパネル取付構造は、パネルが本体側フレームに着脱可能に取り付けられるパネル取付構造において、前記パネルの上部に穿設される取付孔と、前記本体側フレームの上部前面に設けられて斜め下側前方に延出し、前記取付孔内に挿入し得るパネル挟着片と、前記パネル挟着片を前記取付孔内に挿入した際に、前記パネルの下部を前記本体側フレームの下部に固定する固定手段とを備え、前記パネルを上方向にスライドさせて前記取付孔内に前記パネル挟着片を挿入し、該取付孔の端縁をパネル挟着片で挟持することにより、該パネルの上部を前記本体側フレームの上部に固定すると共に、前記固定手段で当該パネルの下部を該本体側フレームの下部に固定するようにしたことを特徴とする。

【0012】また前記課題を解決し、所期の目的を達成するため、本願の別の発明に係るパネル取付構造は、パネルが天板の前部に着脱可能に取り付けられるパネル取付構造において、前記パネルの背面上端部に突設された差込用金具と、前記天板側に設けられたパネル固定具であって背部に前記差込用金具を挟持する差込固定具を有するパネル固定具と、前記パネルが上方向にスライドされて前記差込固定具に前記差込用金具が差し込まれた状態で、前記パネルの下部を断熱箱体の本体側の下部に固定する固定手段とを備え、前記パネルを上方向にスライドさせて前記差込用金具を前記パネル固定具挿入し、該差込用金具をパネル固定具で挟持するすることにより、該パネルの上部を固定すると共に、前記固定手段で断熱箱体の本体側の下部に当該パネルの下部を固定するようにしたことを特徴とする。

【0013】

【発明の実施の形態】次に、本発明に係るパネル取付構造につき、好適な実施例を挙げて、添付図面を参照しながら以下説明する。

【0014】

【第1実施例】図1は、本発明の第1実施例に係る自動製氷機のパネル取付構造を示す図であり、機械室20と、その前面に取り付けるフロントパネル(パネル)30(裏面側を図示)とを分離した状態で示す斜視図である。このパネル取付構造は、例えば図11に示すような自動製氷機に適用される。

【0015】前記機械室20のフレーム21には、その上辺に横に長手の第1パネル取付金具22がネジ23で締着されており、フレーム21の下部にはネジ孔25が設けられている。第1パネル取付金具22は、長手方向に略三等分した両端部22a, 22bの下部が前側に向けて所定角度、例えば90°に屈曲されてパネル載置面(パネル載置用の部分)を形成し、該パネル載置面22

a, 22 bの間に形成された第1のパネル挿着片22 cは、垂直面に対して鋭角例えは約45°の角度で前方に屈曲されて延出している。なお、前記パネル取付金具22に形成される両端部22 a, 22 bは、前記パネル挿着片22 cより下方に位置する。第1のパネル挿着片22 cの幅は、パネル載置面22 a, 22 b間より若干狭くなっている。第1のパネル挿着片22 cの先端とパネル載置面22 a, 22 bとの距離をL<sub>2</sub>(>L<sub>1</sub>: L<sub>1</sub>)については後述する。)とする。

【0016】前記フロントパネル30のフレーム31の上辺背部側には、前記の第1のパネル挿着片22 cを通す矩形の第1の取付孔32が穿設されており、この第1の取付孔32の下縁とフレーム上辺の下縁との距離をL<sub>1</sub>とする。またフレーム31の下部には、取付金具33が突設されている。

【0017】図3は、図1に示す実施形態におけるパネル取付構造の寸法形状を説明する図である。フロントパネル30の第1の取付孔32の幅D<sub>1</sub>と、フロントパネル30のフレーム31における背部側に開設した矩形開口31 aの幅W<sub>1</sub>に対して、第1パネル取付金具22の長さW<sub>2</sub>と、第1のパネル挿着片22 cの幅D<sub>2</sub>との関係を、

$$D_1 = D_2 + 1 \text{ mm} \quad \cdots (a)$$

$$W_1 = W_2 + 1 \text{ mm} \quad \cdots (b)$$

としている。つまり、図1で説明した第1のパネル挿着片22 cの左右に設ける隙間24 a, 24 bを夫々0.5mm程度としている。これにより、フロントパネル30の左右の動きも最大1mm程度に規制される。なお、上記の(a)式と(b)式の両方が成立する必要はなく、どちらか一方だけ成り立つ寸法形状であれば、フロントパネル30の左右の動きは規制される。また、(a)式または(b)式において、D<sub>2</sub>またはW<sub>2</sub>に足される数値(実施例では1mm)は、第1の取付孔32に対する第1のパネル挿着片22 c、または矩形開口31 aに対する第1パネル取付金具22の挿脱が可能であれば、前述した数値に限定されるものではない。

【0018】前述した構成のパネル取付構造を持つ断熱箱体、例えば図11のような自動製氷機において、天板を自動製氷機の上部に取り付けた状態で、図2(a)に示すように、先ず、フロントパネル30を機械室20の前面に持っていく、その第1の取付孔32内に第1パネル取付金具22の第1のパネル挿着片22 cを挿入する(第1段階)。この挿入は、上述したように、寸法形状をL<sub>2</sub>>L<sub>1</sub>としたことで容易にできる。このとき、フロントパネル30のフレーム31における上辺下縁の両脇(第1の取付孔32が無い場所)は、第1パネル取付金具22の両端部22 a, 22 bの90°に屈曲した面(パネル載置面)上に載った状態となり、フロントパネル30が第1パネル取付金具22によって落下しないように保

持される。

【0019】第1段階で第1パネル取付金具22に保持されたフロントパネル30を、次に、上方に持ち上げる(スライドさせる)。これにより、図2(b)に示すように、第1の取付孔32の下縁上端が、第1パネル取付金具22の垂直部分と第1のパネル挿着片22 cとの間の屈曲角(上記の例では約45°)の頂角部分に圧入状態となって挟持され(第2段階)、フロントパネル30の上部は前後方向への動きが規制される。

10 【0020】最後に、第3段階として、第1取付金具33にツマミ付きボルト(ネジ部材)34を挿通し、フレーム21のネジ孔25に螺着することで(図2(c)参照)、フロントパネル30が機械室20の前部に着脱可能に取り付けられる。

【0021】このフロントパネル30を取り外す場合には、前記ボルト34を緩めて外し、フロントパネル30を下方にスライドさせる。そして、第1パネル取付金具22の両端部22 a, 22 bの90°の屈曲面(パネル載置面)に載ったフロントパネル30を前に引き出すことで、天板を外さずにフロントパネル30だけを容易に取り外すことができる。

#### 【0022】

【第2実施例】図4は、本発明の第2実施例に係る自動製氷機のパネル取付構造を示す図である。この実施形態に係るパネル取付構造は、例えば図14で説明した自動製氷機に適用するものであり、天板40の前側下部には、図5(a)に示すパネル固定具41が取り付けられている。このパネル固定具41の長さは、天板40の内幅に等しく、左右の夫々にL字金具41 a, 41 bが垂設され、L字金具41 a, 41 b間にには、前方に90°の角度で屈曲された取付片41 cが設けられており、この取付片41 cが、天板40の前端側折り返し面40 a(後述の図6参照)上に載せられ固定されるようになっている。またパネル固定具41の背面側の左右に離間する位置には、下方から挿入された板状金具を挟持する2つの差込固定具41 d, 41 eが溶着されている。

30

【0023】フロントパネル(パネル)50の背面側上端縁には、図5(b)に示すような板状の差込用金具51が溶接等で固設されており、下側端部には取付金具52が固設されている。板材を屈曲して構成されるフロントパネル50は、背面側において袋状に折り返されており、幅方向の折り返し端部50 aが前記のL字金具41 aの右端面に当接することでフロントパネル50の左方向への動きを規制し、同様に、折り返し端部50 bがL字金具41 bの左端面に当接することでフロントパネル50の右方向の動きを規制するようになっている。なお、前記フロントパネル50の背部側は矩形開口が開設されており、その横幅寸法は前記パネル固定具41の長さよりも僅かに大きく設定されて、該パネル固定具のL字金具41 a, 41 bを挿通し得るようになっている。

40

50

【0024】前述した構成のパネル固定具41を持つ天板40が自動製氷機の上面に取り付けられており、これにフロントパネル50を装着する場合には、差込用金具51をパネル固定具41の背面側に図4の矢印A方向に挿入すると共に、フロントパネル50の背面内側(袋状の折り返し端部で囲まれた内側)にL字金具41a, 41bを挿入する。この状態でフロントパネル50から手を離しても、フロントパネル50は、L字金具41a, 41bの水平面に引っ掛けられて保持されるため、脱落する心配はない(図6(a)の状態)。

【0025】そして、図6(a)に示す矢印B方向(上方)にフロントパネル50をスライドさせると、図6(b)に示すように、差込用金具51が差込固定具41d, 41eとパネル固定具41本体との間に差し込まれ、固定される。そして、取付金具52の孔にネジ(ネジ部材)53を挿入し、自動製氷機本体側のネジ孔にこのネジ53を締着することで、フロントパネル50が着脱可能に取り付けられる。

【0026】前記フロントパネル50に取り付けられているエアフィルタを交換するため、あるいは内部のコントローラの調整のために、フロントパネル50を取り外す必要が生じた場合には、ネジ53を緩めて外し、フロントパネル50を下方向にスライドさせる。これにより、差込用金具51が差込固定具41d, 41eから外れ、フロントパネル50は、天板40を自動製氷機の上面に固定したまま取り外すことができる。

#### 【0027】

【第3実施例】図7は、本発明の第3実施例に係る自動製氷機のパネル取付構造を示す図であり、機械室56と、その前面に取り付けるフロントパネル(パネル)60(裏面側を図示)とを分離した状態で示す斜視図である。このパネル取付構造は、例えば図11に示すような自動製氷機に適用される。

【0028】前記機械室56のフレーム57には、その上辺に横に長手の第2パネル取付金具65がネジ58で締着されており、該フレーム57の下部にはネジ孔59が設けられている。前記第2パネル取付金具65は長手方向に略三等分されて、その両端部65a, 65bの下部には前側上方に向けて所定角度で屈曲したパネル截置用の部分としての第1受部66a, 66bが形成され、前記フロントパネル60の取り付け・取り外しの際ににおける脱落を防止し得るよう構成される。また、前記両第1受部66a, 66bの間に形成される第2のパネル挟着片65cは、前記第2パネル取付金具65に対して略直角に前方に向けて屈曲され、その先端部は所要の角度で下方に屈曲されて傾斜している。なお、前記第1受部66a, 66bの夫々は、前記第2パネル挟着片65cより下方に位置するようになっている。

【0029】前記フロントパネル60におけるフレーム61の上面には、前記第2のパネル挟着片65cを挿通

し得る矩形の第2の取付孔62が穿設されている。フレーム61の下部には、前記第1実施例と同じ取付金具63が突設されている。すなわち、前記第2の取付孔62に前記第2のパネル挟着片65cを挿通した上で、前記取付金具63を介して前記機械室56のフレーム57の下部に形成されるネジ孔59にネジ部材としてのツマミ付きボルト(固定手段)64を螺着し得るようになっている。このとき、前記フロントパネル60の上辺は、第2パネル取付金具65の垂直部分と第2のパネル挟着片65cの屈曲部とで挟持されるようになっている(図8(b)参照)。なお、前記フロントパネル60の背面側は矩形に開口しており、その横幅寸法は前記第2パネル取付金具65の長さより僅かに大きく設定されて、前記第1受部66a, 66bを挿通し得るようになっている。

【0030】前記した構成のパネル取付構造を持つ断熱箱体、例えば図11のような自動製氷機において、天板を自動製氷機の上部に取り付けた状態で、図8(a)に示すように、先ず、フロントパネル60を機械室56の前面に持つて、該フロントパネル60の上辺に形成した第2の取付孔62内に第2パネル取付金具65の第2のパネル挟着片65cを挿通する(第1段階)。このとき、前記第2のパネル挟着片65cの先端部を所要の角度で下方に屈曲しているので、第2の取付孔62に容易に挿通することが可能である。

【0031】第1段階で第2のパネル挟着片65cを第2の取付孔62に挿通したフロントパネル60を、上方に持ち上げる(スライドさせる)。これにより、図8(b)に示すように、フロントパネル60の上辺(取付孔62の端縁)が、第2パネル取付金具65の垂直部分と第2のパネル挟着片65cの屈曲部とにより挟持されるので(第2段階)、フロントパネル60の上部は前後方向の動きが規制される。

【0032】最後に、第3段階として、取付金具63にツマミ付きボルト64を挿通し、機械室56におけるフレーム57のネジ孔59に螺着することで(図8(c)参照)、フロントパネル60が機械室56の前部に着脱可能に取り付けられる。このように、前記フロントパネル60を下方から上方にスライドさせて配設固定することで、前記天板に近接して配設することができ、該フロントパネル60の前面に形成される吸気口と吐出口との形成領域を離すことができ、機械室56内を効率的に冷却することが可能となる。

【0033】次に、このフロントパネル60を取り外す場合には、前記ボルト64を緩めて外し、フロントパネル60を下方にスライドさせることで、天板を外さずにフロントパネル60だけを取り外すことができる。また、前記パネル取付金具65に第1受部66a, 66bを形成したので、フロントパネル60の取り付け・取り外しに際し誤って手を滑らせた場合でも、該フロントパネル60のフレーム61が、該第1受部66a,

66bに引掛け脱落するのを防止し得るので、フロントパネル60が损伤することはない。

#### 【0034】

【变更例】フロントパネルの固定手段は、前述の各実施例のようにネジ部材による締着に限らず、その他の手段であってもよい。例えば、図9は、本発明の変更例に係る自動製氷機のパネル取付構造を示す図であり、機械室68と、その前面に取り付けるフロントパネル(パネル)70とを係合手段77で固定するようになっている。このパネル取付構造は、例えば図11に示すような自動製氷機に適用される。

【0035】前記機械室68のフレーム69には、その上辺に横に長手の第3パネル取付金具75がネジ78で締着されている。前記第3パネル取付金具75の下部には、その全長に亘って前側上方に所定角度で屈曲したパネル載置用の部分としての第2受部76が形成されて、前記フロントパネル70の取り付け・取り外しの際に脱落しないよう構成されている。また、前記第3パネル取付金具75の上部は長手方向に略三等分されて、その中央部は、該第3パネル取付金具75に対して略直角に前方に向けて屈曲され、先端部が所要の角度で下方に向けて屈曲されて傾斜している第3のパネル挟着片75aが形成される。ここで、前記第2受部76は、前記第3パネル挟着片75aより下方位置に形成される。なお、前記フロントパネル70の背面側は矩形に開口しており、その横幅寸法は前記第3パネル取付金具75の長さよりも僅かに大きめに設定されて、前記第2受部76を挿通し得るようになっている。

【0036】そして、前記フロントパネル70におけるフレーム71の上面に穿設される矩形の第3の取付孔72に、前記第3のパネル挟着片75aを挿通するよう構成される。なお、前記フロントパネル70の上辺は、図10に示す如く、第3パネル取付金具75の垂直部分と第3のパネル挟着片75aの屈曲部とで挟持されるよう構成されている。

【0037】前記フロントパネル70を機械室68に配設固定する係合手段77は、係合片77aと係合孔77bとから構成されている。前記係合片77aは、前記機械室68のフレーム69の下部にネジ79により着脱可能に取り付けられており、その前端部が下方に傾斜する断面波状に形成されて、弹性変形し得るようになっている。また、図10に示すように、前記係合片77aの下端部は後方に屈曲されて、機械室68の底面に延在するよう構成されており、該係合片77aを取り付ける際に、容易に位置決めし得るようになっている。そして、前記係合孔77bは、前記フロントパネル70におけるフレーム71の下辺に矩形に穿設されており、該フロントパネル70を前記機械室68の前面に取り付けた際に、前記係合片77aが嵌合し得る位置に形成される。すなわち、前記係合片77aにおける下方に傾斜した前

端部に、フロントパネル70の下端部を当接させた上で、該フロントパネル70を後方(機械室68側)に押圧することで、該係合片77aは弹性変形され、フロントパネル70が略直立状態となると、係合片77aはもとの形状に復帰して、係合孔77bに嵌合するようになっている。

【0038】前述した構成のパネル取付構造を持つ断熱箱体、例えば図11のような自動製氷機において、天板を自動製氷機の上部に取り付けた状態で、図10に示すように、フロントパネル70を機械室68の前面に持つていき、該フロントパネル70の上辺に形成した第3の取付孔72内に第3パネル取付金具75の第3のパネル挟着片75cを挿通する。このとき、図10において2点鎖線で示すように、前記係合片77aの前端部に前記フロントパネル70の下端部が当接する状態となる。そして、前記フロントパネル70を後方に押圧すると、前記係合片77aが弹性変形し、該フロントパネル70が略直立状態となったときに該係合片77aが係合孔77bに嵌合して、フロントパネルの上部がフロントパネル70が機械室68の前部に着脱可能に取り付けられる。

【0039】また、前記第3のパネル挟着片75aの先端部を所要の角度で下方に屈曲させたので、第3の取付孔72に第3のパネル挟着片75aを容易に挿通することが可能である。更に、前記フロントパネル70を天板に近接して配設することができ、該フロントパネル70の前面に形成される吸気口と吐出口との形成領域を離すことができ、機械室68内を効率的に冷却することができる。

【0040】次に、このフロントパネル70を取り外す場合には、前記係合片77aを断面波状にしたので、フロントパネル70を前方に強制的に引けば、前記係合片77aが弹性変形して係合孔77bから離脱することを取り外し得るので、天板を外すことなく取り外し作業を容易に行なうことができる。また、前記第3パネル取付金具75に第2受部76を形成したので、フロントパネル70の取り外しの際に誤って手を滑らせた場合でも、該フロントパネル70が第2受部76に引掛け脱落が防止されるので、フロントパネル70が损伤することはない。更に、変更例のようにフロントパネル70に、機械室68に取り付けるための孔72, 77bのみを設ける構成では、フロントパネル70を軽量化することができ、取り付け・取り外しの作業が容易となる。なお、変更例の係合手段77において、係合片77aをフロントパネル70に設けると共に、これが係脱可能な係合孔77bを機械室68に設けてもよい。また、変更例に係る固定手段としての係合手段77を前述した第1実施例～第3実施例のパネル取付構造に採用することができる。

【0041】実施例では、パネル取付構造を自動製氷機等の断熱箱体に採用したが、該取付構造は断熱箱体以外

## 11

の箱体にも採用することができる。また、前記パネル取付金具の上部を機械室の上面まで延在するよう構成すれば、該パネル取付金具の強度が向上し、重量のあるフロントパネルであっても本発明に係るパネル取付構造を採用することが可能である。

## 【0042】

【発明の効果】以上に述べた如く、本発明に係るパネル取付構造によれば、パネルを外す場合、パネルを下方向、すなわち天板とは反対方向にスライドさせれば容易に取り外すことができるので、使い勝手が良くデザイン性の優れた箱体を構成することが可能となる。更に、フロントパネルを天板近傍まで延在させることができるので、このフロントパネルに形成される吸気口と吐出口との形成領域を離すことができ、機械室を効率的に冷却することが可能となる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の第1実施例に係る断熱箱体のパネル取付構造を示す概略斜視図である。

【図2】 図1に示すパネル取付構造を用いたパネル取り付け手順を示す説明図である。

【図3】 図1に示す実施形態における寸法形状を説明する概略斜視図である。

【図4】 本発明の第2実施例に係る断熱箱体のパネル取付構造を示す概略斜視図である。

【図5】 (a)はパネル固定具の斜視図であり、(b)は差込金具の斜視図である。

【図6】 図4に示すパネル取付構造によるパネル取り付け手順を示す説明図である。

【図7】 本発明の第3実施例に係る断熱箱体のパネル取付構造を示す概略斜視図である。

【図8】 図7に示すパネル取付構造を用いたパネル取り付け手順を示す説明図である。

【図9】 本発明の変更例に係る断熱箱体のパネル取付構造を示す概略斜視図である。

## 12

【図10】 図9に示すパネル取付構造を用いたパネル取り付け手順を示す説明図である。

【図11】 従来の自動製氷機の分解図である。

【図12】 図11に示す自動製氷機におけるパネル取り付け手順を示す説明図である。

【図13】 図11に示す自動製氷機におけるパネル取り付け状態を示す断面図である。

【図14】 従来の別の自動製氷機の外観図である。

10 【図15】 図14に示す自動製氷機の天板の背部における取付構造を示す説明図である。

【図16】 図14に示す自動製氷機の天板の前部におけるパネル取付構造を示す説明図である。

【図17】 図14に示す自動製氷機の天板にフロントパネルを取り付けた状態を示す断面図である。

## 【符号の説明】

21 本体側のフレーム, 22a, 22b パネル載置面  
(パネル載置用の部分)

22c 第1のパネル挿着片, 30 フロントパネル(パネル)

20 32 第1の取付孔, 40 天板, 41 パネル固定具  
41d, 41e 差込固定具, 50 フロントパネル(パネル)

51 差込用金具, 57 本体側のフレーム

60 フロントパネル(パネル), 62 第2の取付孔

65c 第2のパネル挿着片, 66a 第1受部(パネル載置用の部分)

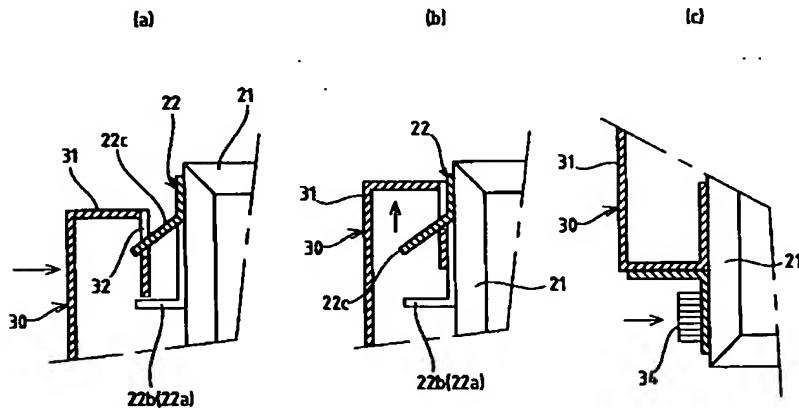
66b 第1受部(パネル載置用の部分), 69 本体側のフレーム

70 フロントパネル(パネル), 72 第3の取付孔

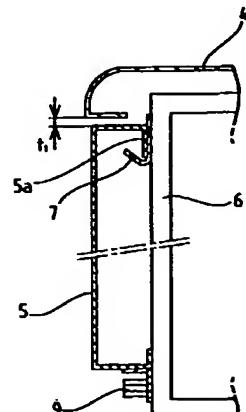
75a 第3のパネル挿着片, 76 第2受部(パネル載置用の部分)

77 倶合手段(固定手段), 77a 倶合片, 77b 倶合孔

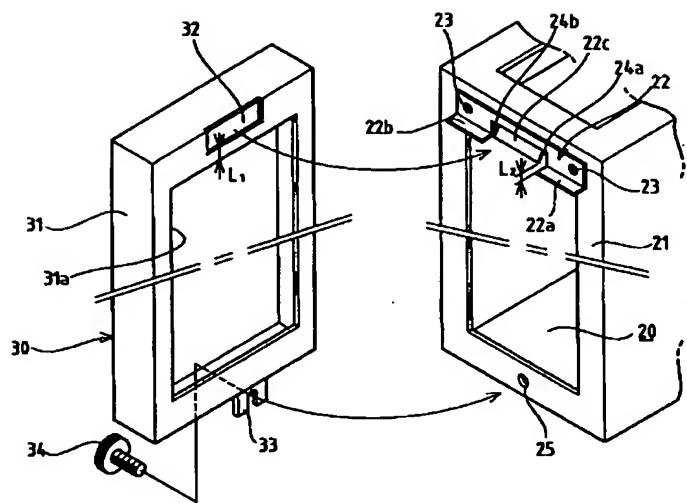
【図2】



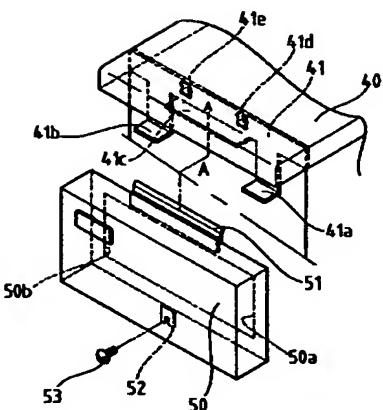
【図13】



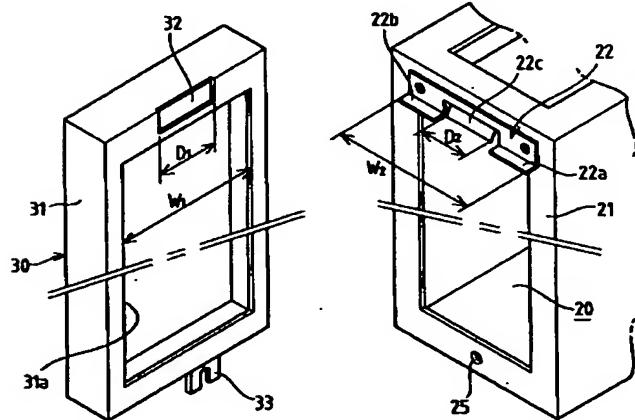
【図1】



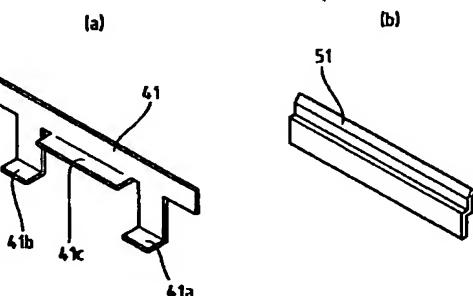
【図4】



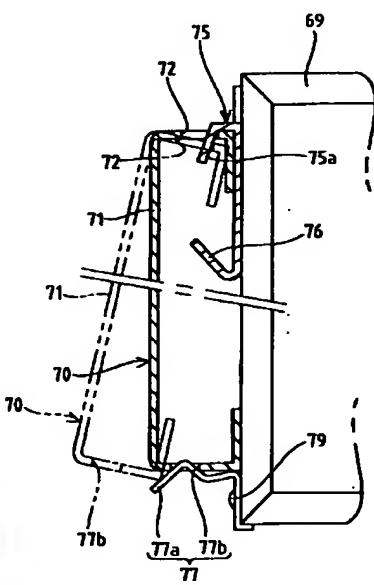
【図3】



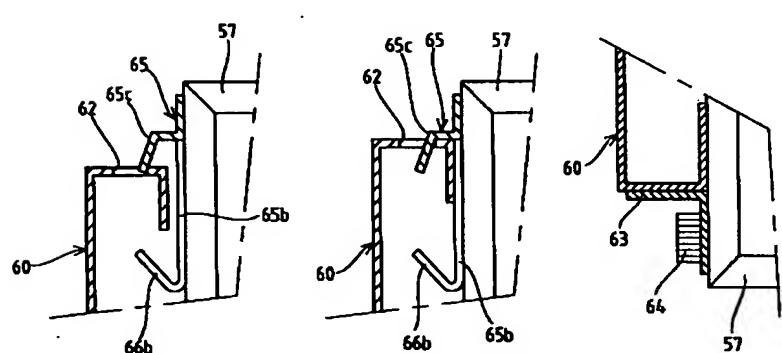
【図5】



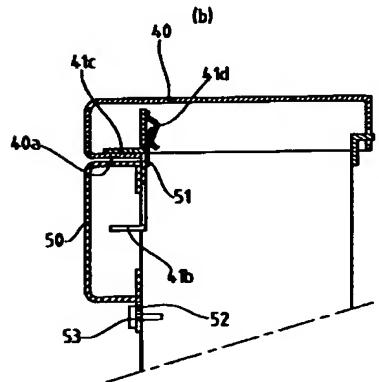
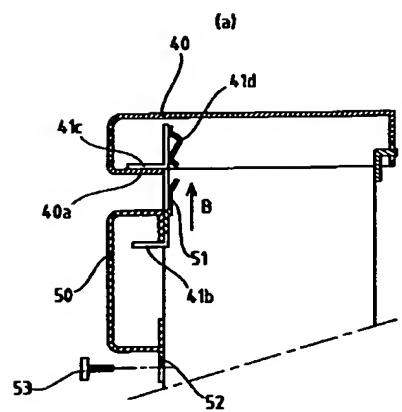
【図10】



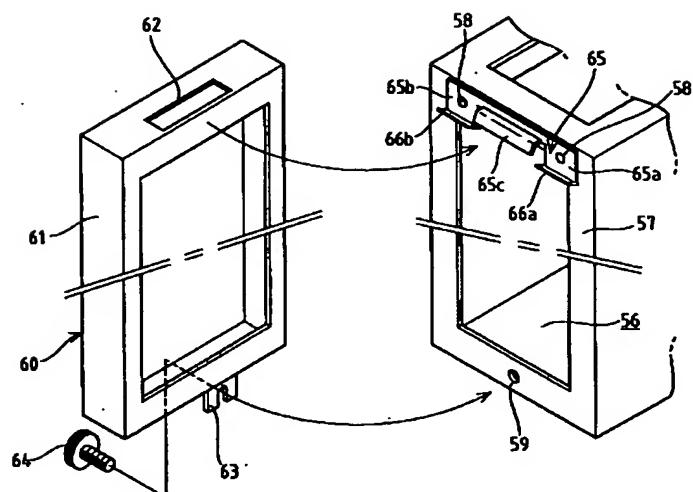
【図8】



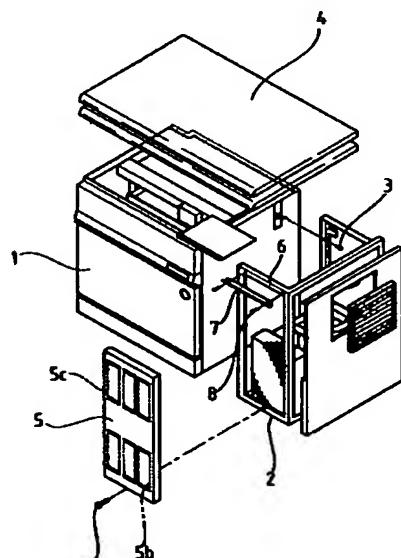
【図6】



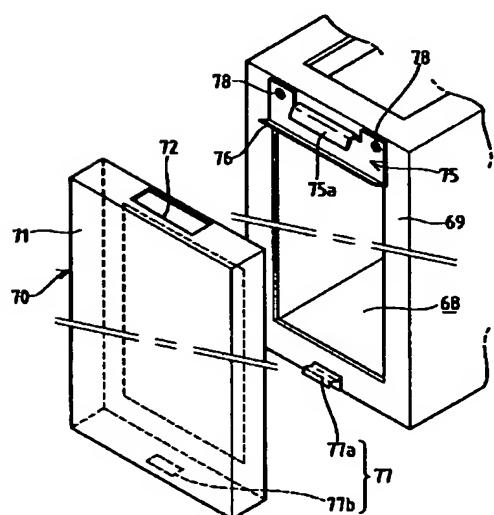
【図7】



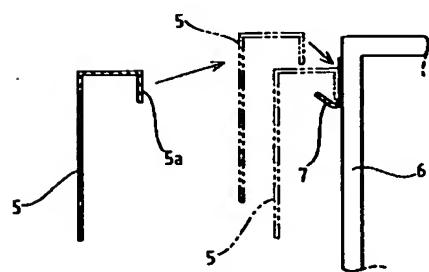
【図11】



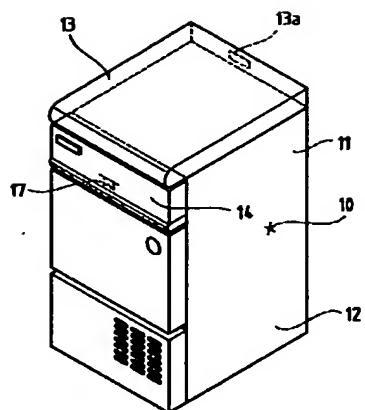
【図9】



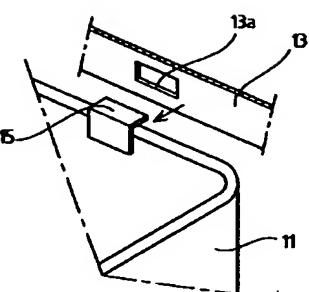
【図12】



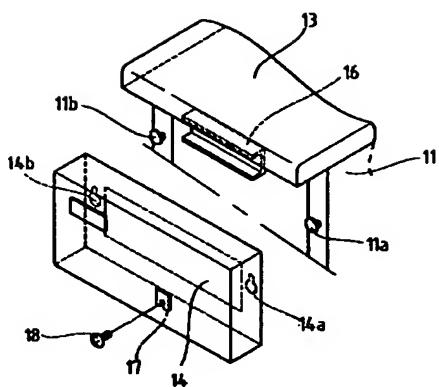
【図14】



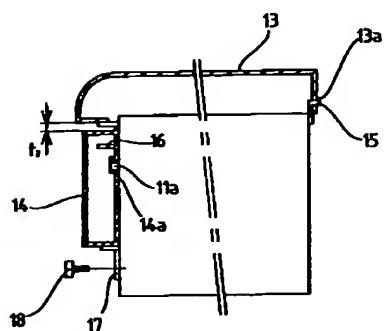
【図15】



【図16】



【図17】



フロントページの続き

(72)発明者 川隅 政明

愛知県豊明市栄町南館3番の16 ホシザキ  
電機株式会社内

Fターム(参考) 3L102 JA10 LB12 LB21

DERWENT-ACC-NO: 2003-433652

DERWENT-WEEK: 200341

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Panel-mounting structure for heat  
insulation boxes e.g. ice-making machine, has screw and  
fastening piece provided for fixing lower portion and  
engaging in attachment hole at top portion of  
panel respectively

PATENT-ASSIGNEE: HOSHIZAKI ELECTRIC CO LTD [HOSHN]

PRIORITY-DATA: 2001JP-0142247 (May 11, 2001)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	MAIN-IPC	
LANGUAGE	PAGES		
JP 2003028545 A	010	January 29, 2003	N/A
	F25C 001/00		

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
JP2003028545A	N/A	
2002JP-0031315	February 7, 2002	

INT-CL (IPC): F25C001/00, F25D023/06

ABSTRACTED-PUB-NO: JP2003028545A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - An attachment hole (32) is drilled in a top portion of a front panel (30). A fastening piece (22c) provided to a top portion of a frame (21) of a heat insulation box, is engaged by an edge of the attachment hole by sliding the panel upwards. After engaging the fastening piece, a lower portion of the

panel is detachedly fixed to a lower end side of the main side frame with a screw (34).

USE - For heat insulation boxes e.g. ice-making machine.

ADVANTAGE - Enables to remove the panel easily by removing the screw and sliding the panel downwards, without the requirement of removing top panel.

Excels in design. Enables to extend the panel to the vicinity of the top panel of the box, resulting in sufficient formation area for inlet and discharge opening, achieving efficient cooling of machine chamber.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the perspective outline diagram of panel-mounting structure of a heat insulation box.

frame 21

fastening piece 22c

front panel 30

attachment hole 32

screw 34

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/17

TITLE-TERMS: PANEL MOUNT STRUCTURE HEAT INSULATE BOX ICE MACHINE SCREW FASTEN

PIECE FIX LOWER PORTION ENGAGE ATTACH HOLE TOP PORTION PANEL RESPECTIVE

DERWENT-CLASS: Q75 X27

EPI-CODES: X27-F01;

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N2003-346120

5